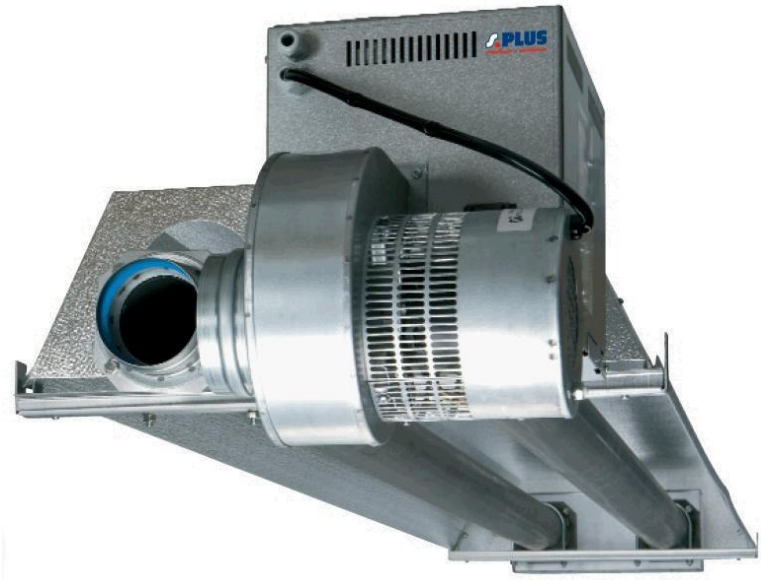
RADIANT BASSE TEMPÉRATURE

DOUBLE ALLURE TYPE RBT DA

Modèle RBT 500 DA

MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN



Préambule :
Il ne doit pas être installé de tubes radiants dans les locaux présentant des risques d'explosion par la nature des produits entreposés, dégageant des vapeurs ou des solvants, ou dans des locaux à forte teneur en poussières combustibles (sciure de bois, farines…), hydrocarbures chlorés.

Avant installation, vérifier la compatibilité des conditions locales de distribution, la nature et la pression de gaz avec le réglage de l'appareil.

L'installation de l'appareil doit être réalisée par un professionnel qualifié et conformément aux normes en vigueurs ainsi qu'aux règles de l'art. Voir aussi « Le Guide du Chauffage par Radiant Gaz » édité par l'A.T.G. – 62, rue de Courcelles – 75008 PARIS.

ATTENTION : L'arrêts des appareils par fermeture générale ou particulière de l'alimentation gaz est strictement interdit. Seul un arrêt électrique est autorisé.

S.PLUS – ZI - 8, rue du Paquier - CS 40038 – 21602 LONGVIC – Tél. 03 80 55 51 13 – Fax 03 80 55 56 15
SIRET 332 388 818 00038 - CODE APE 2521Z

TABLE DES MATIÈRES

1. – GENERALITES 3
1.1 - Description 3
1.2 - Caractéristiques 4

2. – DIFFUSION DU RAYONNEMENT 5
2.1 - Mise en place de l'appareil 5
2.2 - Hauteurs de fixation 5

3. – DONNEES TECHNIQUES POUR INSTALLATION 5
3.1 - Supportage 5
3.2 - Inclinaison 6
3.3 - Raccordement gaz 6

4. – EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION – VENTILATION 7
4.1 - Généralités 7
4.2 - Evacuation des fumées raccordée 8
4.3 - Evacuation ventouse murale 8
4.4 - Evacuation ventouse de toiture 9
4.5 - Raccordement 10

5. – INSTALLATION 11
5.1 - Contrôle à la livraison 11
5.2 - Généralités 11
5.3 - Raccordement gaz 11
5.4 - Evacuation des fumées et prise d'air 12
5.5 - Thermostat d'ambiance ou capteur « boule noir » 12
5.6 - Assemblage et dimension RBT 500 DA 12

6. – MISE EN SERVICE 13
6.1 - Avant la mise en service 13
6.2 - Mise en service 13
6.3 - Réglage de puissance 14
6.4 - Mise hors service du radiant 15
6.5 - Défauts de fonctionnement 15
6.6 - Défauts hors circonstances particulières 15

7. – MAINTENANCE ET COMPOSANTS 16
7.1 - Entretien annuel 16
7.2 - Electrodes 17
7.3 - Tableau de dépannage 18
7.4 - Schéma électrique 19

AVERTISSEMENT

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien mal exécutés peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures ou une explosion. Tous les travaux doivent être exécutés par des professionnels reconnus et qualifiés. Lorsque l'appareil n'est pas installé suivant les prescriptions, la garantie n'est pas assurée.

1. - GENERALITES

1.1 – Description

Le radiant gaz basse température double allure type RBT DA est un système de chauffage par rayonnement.

Chaque radiant est composé :

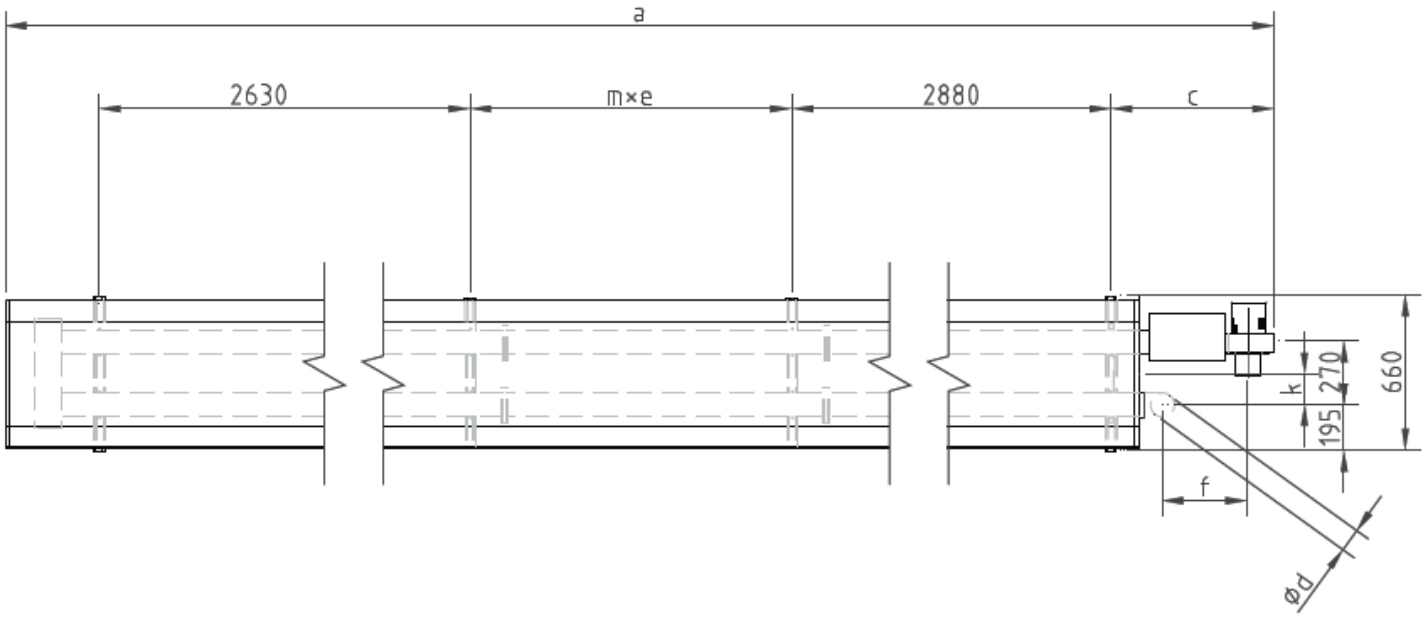
- d'un brûleur gaz automatique avec allumage électrique, réglage et dispositif complet de sécurité
- d'un tube rayonnant en U dans lequel circulent les gaz chauds
- de réflecteurs en aluminium qui dirigent le rayonnement vers le sol

1.2 – Caractéristiques

	G20					G25					G30					G31				
	Puissance nominale (L)	Puissance nominale (H)	Consommation de gaz (15°C)	Pression brûleur		Puissance nominale (L)	Puissance nominale (H)	Consommation de gaz (15°C)	Pression brûleur		Puissance nominale (L)	Puissance nominale (H)	Consommation de gaz (15°C)	Pression brûleur		Puissance nominale (L)	Puissance nominale (H)	Consommation de gaz (15°C)	Pression brûleur	
				1ère allure	2ème allure				1ère allure	2ème allure				1ère allure	2ème allure				1ère allure	2ème allure
	kW	kW	m^3/h	mbar	mbar	kW	kW	m^3/h	mbar	mbar	kW	kW	m^3/h	mbar	mbar	kW	kW	m^3/h	mbar	mbar
RBT 500 DA	44,90	49,9	5,28	10,6	6,8	44,9	49,9	6,0	16	10,2	44,9	49,9	4,03	27,9	17,9	44,9	49,9	3,86	35,8	22,8

Pour un kit de transformation de gaz propane à gaz naturel, consulter votre distributeur.

	Poids	Puissance électrique	Hauteur suspension conseillée horizontalement	Hauteur suspension conseillée angle de 30°	ø gicleur G20/G25	ø gicleur G30/G31	ø raccordement au gaz	Hauteur de suspension minimale entre des obstacles éventuels	Niveau sonore à 5 m
	kg	W	m	m	mm	mm	pouce	m	dB(A)
RBT 500 DA	166	80	6,8	7,3	6,6	3,8	1/2	2,3	50



	a	b	c	ø d	e	f	g	h	j	k	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	n
RBT 500 DA	12329	640	683	100	2895	360	215	659	267	133,5	2

2. – DIFFUSION DU RAYONNEMENT

2.1 – Mise en place de l'appareil

Lors du choix du lieu du radiant et de sa mise en place :

- Pensez à conserver une distance suffisante entre l'appareil et d'éventuelles zones de passage ou d'entreposage de marchandises non protégées craignant la chaleur (produits inflammables… - Fig.2).
- Les radiants chauffent à hauteur d'homme (2 mètres au-dessus du sol) une bande d'une largeur d'environ deux fois la hauteur de suspension ; au-delà de cette surface, le rayonnement est alors réduit (Fig. 1).
- Le chauffage par rayonnement n'est sensible qu'aux points d'où l'on peut voir les tubes rayonnants ; il faut donc éviter les obstacles.
- L'écart idéal entre deux appareils, d'axe en axe, est égal à deux fois la hauteur de pose.
- La distance par rapport aux parois verticales doit être au moins d'une fois la hauteur de pose du radiant, afin d'éviter de grosses pertes de chaleur par les murs.

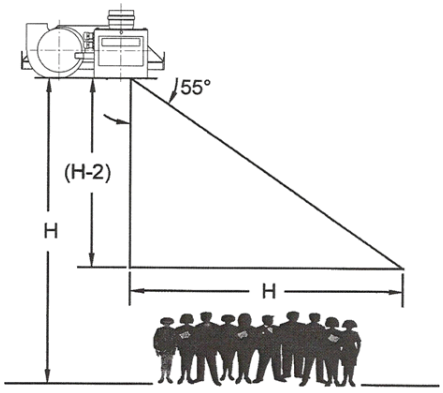
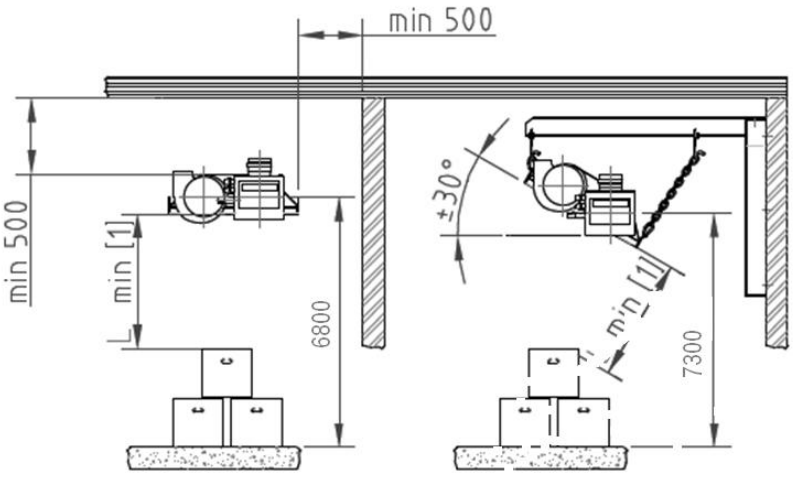


Fig. 1



Positionnement horizontal **Positionnement incliné**

Fig. 2

2.2 – Hauteur de fixation

Le radiant doit être suspendu à une distance minimum (500 mm) des murs et/ou des toitures (Fig. 2). Ces distances n'ont qu'une valeur indicative. Elles pourront être modifiées par l'installateur en fonction des contraintes d'installation.

Hauteur minimale conseillée (voir Fig. 2).

3. – DONNEES TECHNIQUES POUR INSTALLATION

Après avoir déballé l'appareil, vérifiez s'il ne présente pas de dommage. Vérifiez si le type/modèle est le bon, contrôlez la tension (230 V).

3.1 – Supportage – Fig. 3

Le radiant basse température double allure peut être suspendu :

- avec des chaînes galvanisées pourvus de maillons d'un diamètre minimum de 4 mm,
- avec des tiges filetées de 100 mm et une bonne protection antirouille.

Dans le cas de suspension par chaînes, il est conseillé de prévoir des tendeurs réglables afin d'avoir une tension équivalente à chaque point d'accrochage et de régler l'inclinaison sur le plan horizontal.

Les appareils peuvent être suspendus avec une orientation de 30° maximum.
Lorsque le dispositif de chauffage est suspendu de manière à former un angle, le brûleur, se monte horizontalement **AU TUBE INFÉRIEUR**.

Des consoles murales sont livrables sur commande.

Veillez à ce que les poutres, croisillons, murs etc… à partir desquels les radiants seront fixés soient suffisamment résistants.

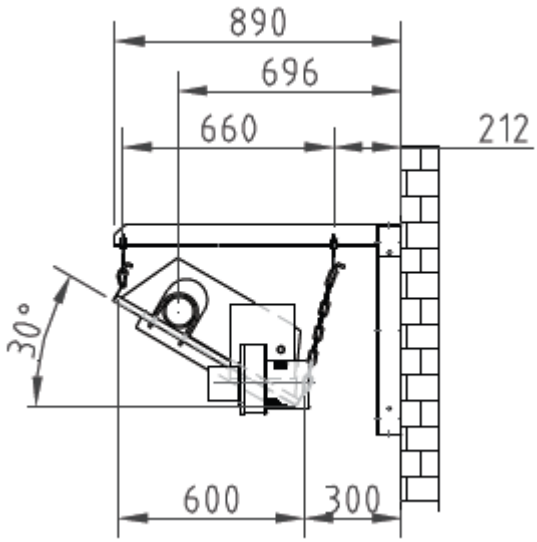


Fig. 3

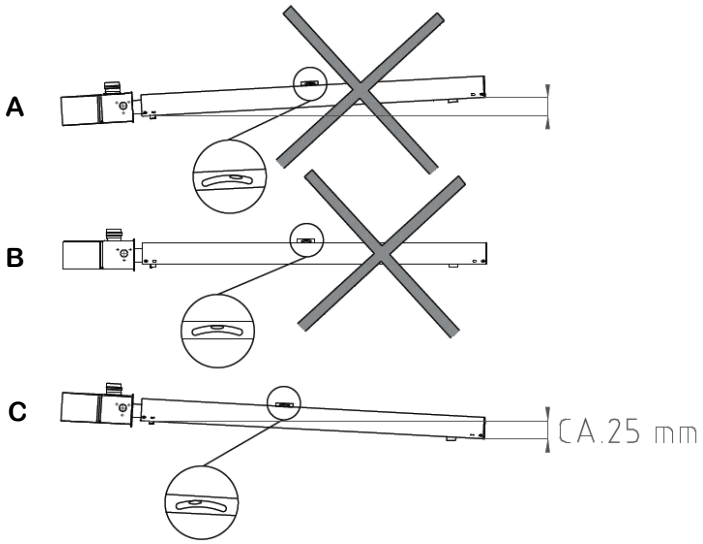


Fig. 4

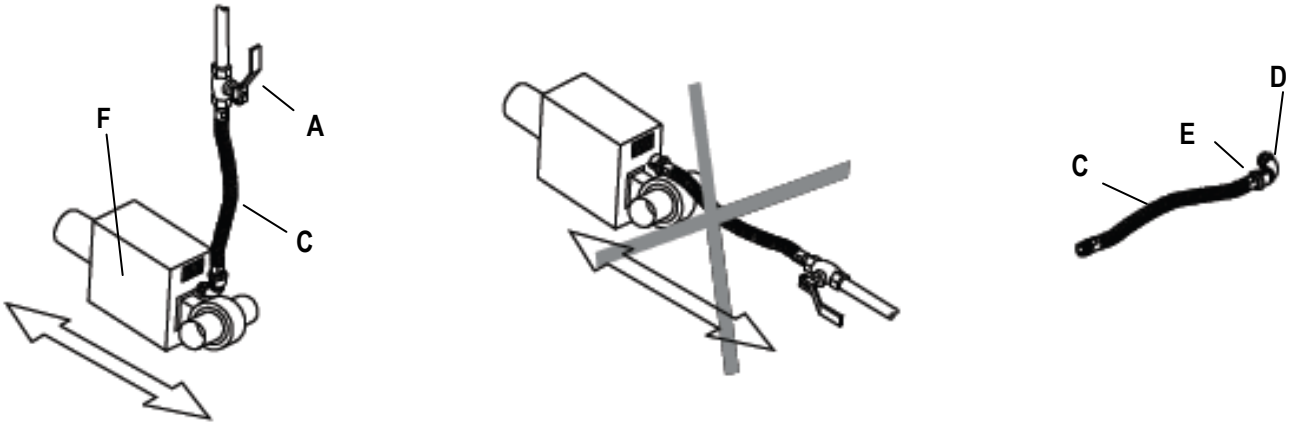
3.2 – Inclinaison – Fig.4

L'appareil doit être monté avec une inclinaison d'environ 25 mm :

A – Mauvaise suspension
B – Mauvaise suspension
C – Suspension correcte

3.3 – Raccordement gaz

Une vanne manuelle doit être placée sur l'alimentation gaz à proximité du radiant et, si nécessaire, un filtre et un détendeur adaptés. La liaison entre le kit gaz et le radiant sera impérativement réalisée au moyen d'un tuyau de raccordement flexible agréé, permettant d'absorber les éventuelles vibrations et dilatations des tubes (80 mm pour RBT 500 DA).



A – Robinet du gaz ¾″ (en option)
B – Raccord (en option)
C – Tuyau flexible (en option)
D – Coude 90° 1/2" (en option)
E – Mamelon du manchon de réduction 1/2" x 3/4" (en option)
F - Brûleur

Le flexible de raccordement doit être placé de telle sorte que l'appareil puisse bouger librement, en fonctionnement sans aucune tension sur l'alimentation gaz. Au montage du flexible, assurez-vous que le raccord interne du brûleur n'ai pas « bougé ».

4. – EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION - VENTILATION

4.1 – Généralités

Dans les locaux industriels, les appareils peuvent fonctionner sans raccordement à un conduit d'évacuation, sous réserve que les locaux assurent un renouvellement d'air d'au moins 2 volumes par heure.
Néanmoins, nous conseillons vivement le raccordement à un conduit d'évacuation des produits de combustion. Les conduits d'évacuation des produits de combustion devront être réalisés selon les normes en vigueur. Ils pourront être verticaux ou horizontaux, avec prise d'air à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment chauffé. Les conduits d'évacuation seront réalisés en matériau classé M 0.

En Etablissement Recevant du Public (E.R.P. - en France), les taux de ventilations sont indiqués à l'article GZ 21 du « Règlement de Sécurité contre l'Incendie en E.R.P. ».

Débits d'air mini à introduire : pour un raccordement sans coupe-tirage : 1,75 m^3/h/kW de puissance installée,
pour un raccordement avec coupe-tirage : 3,50 m^3/h/kW de puissance installée

Il est obligatoire de prévoir des sections libres de 27 cm^2 par kW (débit calorifique) afin d'assurer l'air nécessaire au bon fonctionnement.

L'application de ces règles est également recommandée dans le secteur industriel.

4.2 – Evacuation de fumée raccordée – Type B23

L'air de combustion est aspiré hors de l'espace et les gaz de fumée sont évacués vers l'extérieur. La longueur maximale L de la conduite d'évacuation est de 6 mètres, 2 coudes de 90° compris. Cette application permet uniquement une percée verticale de toiture dans un toit plat. Afin de fournir suffisamment d'air de combustion à l'appareil, ce système ne peut être utilisé que lorsqu'il est prévu une ventilation minimum de 2 m3/kW par heure. Si l'espace peut être sujet à une forte pollution ou dépression, il faut toujours utiliser un modèle fermé du type C.

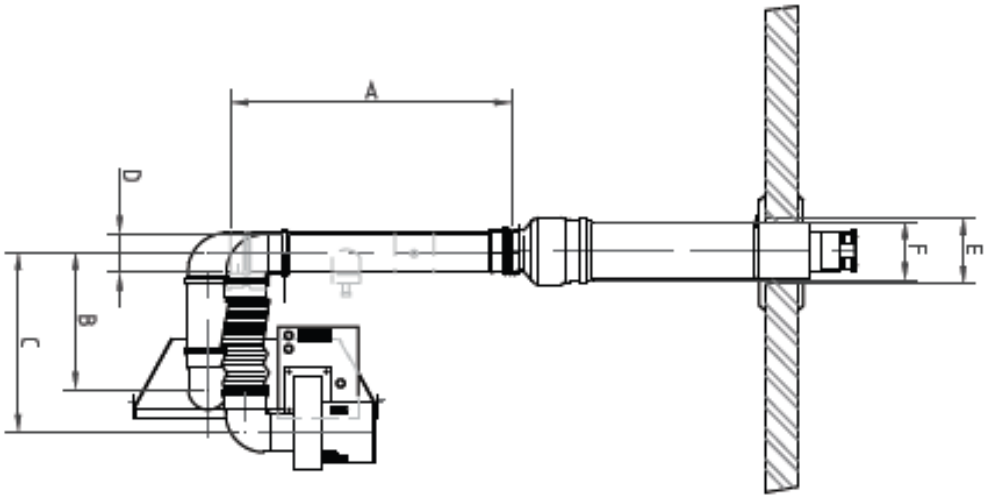
Le raccordement des fumées peut se faire par simple tuyau et sans coupe-tirage quand la « sous pression » du bâtiment est au maximum de 5 PA.

4.3 – Evacuation ventouse murale – Type C13

Le radiant basse température double allure sera installé dans un environnement avec des conditions d'utilisation normales et une évacuation par ventouse de toiture. La ventouse est liée à l'appareil et homologuée CE. La prise d'air et l'évacuation des fumées se font à l'extérieur du bâtiment, en toiture.

La longueur maximale L de la conduite d'évacuation et l'alimentation est de 6 mètres, 3 x 2 coudes de 90° compris. Chaque coude de 90° supplémentaire raccourcit la longueur de 2 mètres. Si possible, utiliser des coudes de 45°. Le système d'évacuation du gaz de fumée doit présenter une inclinaison minimale de 3° par rapport à l'appareil.

Les liaisons entre la ventouse et les viroles de l'évacuation de fumée et du conduit d'amenée d'air comburant seront réalisées en aluminium ou acier inoxydable T250.



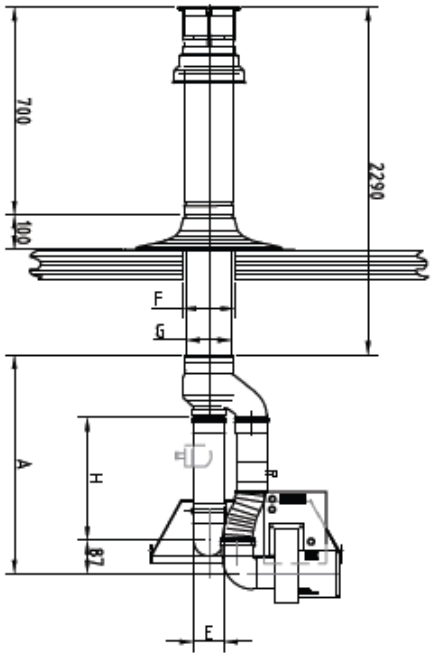
	A	B	C	L (min)	D	E	F	G
RBT 500 DA	500	317	460	-	ø 100	ø 160	ø 150	-

4.4 – – Evacuation ventouse de toiture – Type C33

Le radiant basse température sera installé dans un environnement avec des conditions d'utilisation normales et une évacuation par ventouse de toiture. La ventouse est liée à l'appareil et homologuée CE. La prise d'air et l'évacuation des fumées se font à l'extérieur du bâtiment, en toiture.

La longueur maximale de la conduite d'évacuation et d'alimentation est de six mètres, 3 coudes de 90° compris. Chaque coude de 90° supplémentaire raccourcit la longueur de 2 mètres. Si possible, utiliser des coudes de 45°.

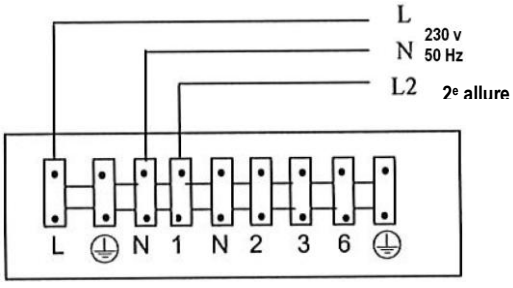
Les liaisons entre la ventouse et les viroles de l'évacuation de fumée et du conduit d'amenée d'air comburant seront réalisées en aluminium ou acier inoxydable T250.



	A	B	E	F	G	H
RBT 500 DA	520	190	ø 100	ø 160	ø 150	255

4.5 – Raccordement Electrique

Raccordement avec un thermostat TC 2A.
(voir schéma page 16)



Le branchement électrique doit satisfaire aux prescriptions locales et nationales en vigueur et doit être muni de fusibles présentant une sécurité de fusion de maximum 6A.

Attention : L'appareil est sensible aux inversions Phase/Neutre et ne fonctionne que si la mise à la terre et suffisante.

5. – INSTALLATION

5.1 – Contrôle à la livraison

Lors de la livraison, contrôlez si toutes les pièces sont présentes et s'il n'y a pas d'avarie. Contrôlez également si le type est conforme au matériel commandé.

5.2 – Généralités

Les appareils doivent être installés suivant la réglementation et les normes en vigueur dans le pays de destination.
L'installation, l'entretien de l'appareil, l'adaptation à d'autres gaz doivent être réalisés par une personne qualifiée.

Le système de chauffage basse température par rayonnement infrarouge ne peut être installé qu'après vérification de la nature des locaux à chauffer.

Il faut veiller notamment que le ou les locaux ne soient classés à risque : solvants, sciure… et notamment de disposer d'une hauteur suffisante dans leur positionnement par rapport au corps de chauffe.

Locaux Industriels (France)

La règlementation générale est constituée essentiellement du Code du Travail, qui ne traitant pas spécifiquement du chauffage des locaux par radiant gaz, définit dans ses articles R. 232. 1 à R. 232. 4 les exigences en matière d'aération et assainissement.

La règlementation de base des installations classées pour la protection de l'environnement est la loi n° 76.663 du 19.07.1976. Les arrêtés types contiennent les interdictions particulières en matière de chauffage selon les activités.

Locaux et Etablissements Recevant du Public (E.R.P. – France)

Les dispositions règlementaires formulées dans le « Règlement de Sécurité contre l'Incendie dans les E.R.P. » concernent les appareils, l'installation, la mise en service, l'entretien, les vérifications, le circuit gaz, la ventilation du local (article CH et GZ). Les plus importants sont les CH 53, 54, 55 et GZ 21.

5.3 – Raccordement gaz

S'assurer que la nature du gaz et la pression correspondent aux caractéristiques portées sur l'arrière de l'appareil. Raccordement gaz 15 x 21 mâle sur le côté du brûleur.

Il est conseillé de prévoir un filtre gaz en amont, pour la prévention des conséquences éventuelles dues aux dépôts, pouvant exister dans les canalisations.

La liaison au réseau d'alimentation doit impérativement être assurée par un élément souple susceptible d'absorber les dilatations du système.

Lors de l'épreuve de la conduite gaz, si la pression dépasse 60 mb, il est indispensable d'isoler le radiant en fermant la vanne A (page 7).

5.4 – Evacuation des fumées et prise d'air

Les conduits d'évacuation des gaz brûlés et de prise d'air doivent avoir une résistance minimum, donc un minimum de coudes. De diamètre constant sur toute leur longueur, ils ne doivent pas reposer sur le radiant mais être fixés.

5.5 – Thermostat d'ambiance ou capteur à « boule noire »

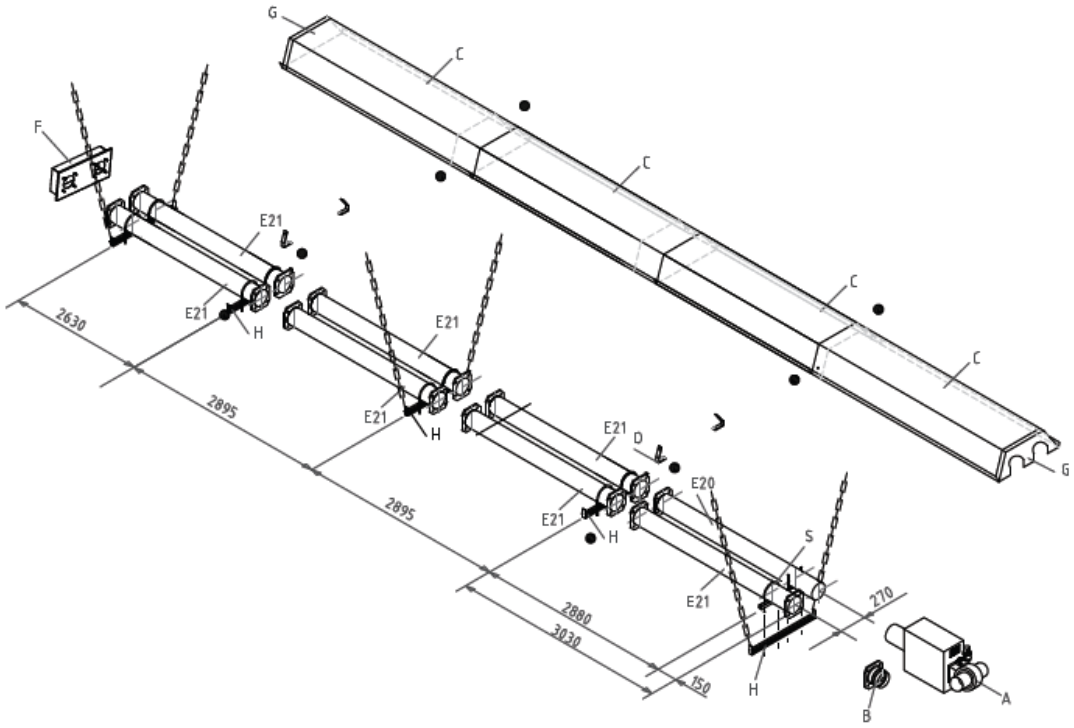
Pour un réglage optimal, ils doivent être placés à une hauteur d'environ 1,50 m du sol et dans le champs du rayonnement de l'appareil.

5.6 – Assemblage et dimensions RBT 500 DA

Assembler les tuyaux et l'armature de suspension uniquement avec le matériel de fixation joint.
Utilisez des doubles écrous pour les boulons M8 (INOX).
Voir le schéma pour la chronologie de montage.

Le mauvais montage des tubes et/ou de réflecteurs entraîne l'annulation de la garantie d'usine.

1. Fixez le brûleur A au tube de combustion (E20) à l'aide du matériel de montage joint.
2. Fixez l'adaptateur de sortie des gaz brûlés (B) à un tube de rayonnement (H).
3. Fixez les tubes de rayonnement (E21) selon le schéma
4. Fixez la boîte de retour (F)
5. L'ensemble est accroché aux étriers de suspension (H).
6. Fixez les réflecteurs (C) entre eux en n'oubliant pas les plaques d'extrémités (G)
7. Monter l'ensemble des réflecteurs sur les étriers de suspension uniquement aux points • d'attaches indiqués pour tenir compte de la dilatation.



E20	Tube de combustion (en alu / calorifique) L = 2880 ø 101.6 x 1,5	G	Plaque d'extrémité
E21	Tube de rayonnement (en alu / calorifique) L = 2880 ø 101.6 x 1,5	A	Brûleur
H	Etrier de suspension x 5	B	Adaptateur de sortie des gaz brûlés
C	Réflecteur	•	Points de fixation du réflecteur
S	Cavalier x 9		
F	Boîte de retour		

6. – MISE EN SERVICE

6.1 – Avant la mise en service

Vérifier que la nature du gaz correspondant à celle de l'appareil installé (voir l'étiquette fixée sur l'appareil). Contrôler que le fonctionnement du radiant ne soit pas perturbé par :

- des objets ou obstacles situés à proximité du radiant directement dans le champs du rayonnement
- des vapeurs corrosives ou explosives.

S'assurer que les vannes d'arrêt soient ouvertes (purger les canalisations si nécessaire). Contrôler l'étanchéité des raccordements, détecter d'éventuelles fuites, NE PAS UTILISER DE FLAMME. Refermer ensuite la vanne gaz.

6.2 – Mise en service

Si le radiant est raccordé sur :

- l'électricité
- le gaz
- l'évacuation des fumées / l'arrivée d'air de combustion
- le thermostat de régulation ou autres

il peut être mis en service.

Procéder alors comme suit :

a - Mettre sur le thermostat en demande de température

b - Basculer l'interrupteur de l'alimentation électrique en position marche

c- Ouvrir la vanne gaz

6.3 – Réglage de la puissance

Le brûleur a été réglé en usine mais un contrôle des pressions doit être réalisé à la mise en service.

Contrôle de la puissance maximale :

Veillez durant le contrôle à ce que le radiant ne soit arrêté par le thermostat. Pour cela, régler le thermostat dans sa position maximale.

Branchez ensuite un manomètre gaz sur la prise de pression à vis (B) et mesurez la pression amont. La valeur lue doit être conforme aux valeurs des tableaux paragraphe 1.2 – page 4. Après mesure, la prise de pression doit être refermée.

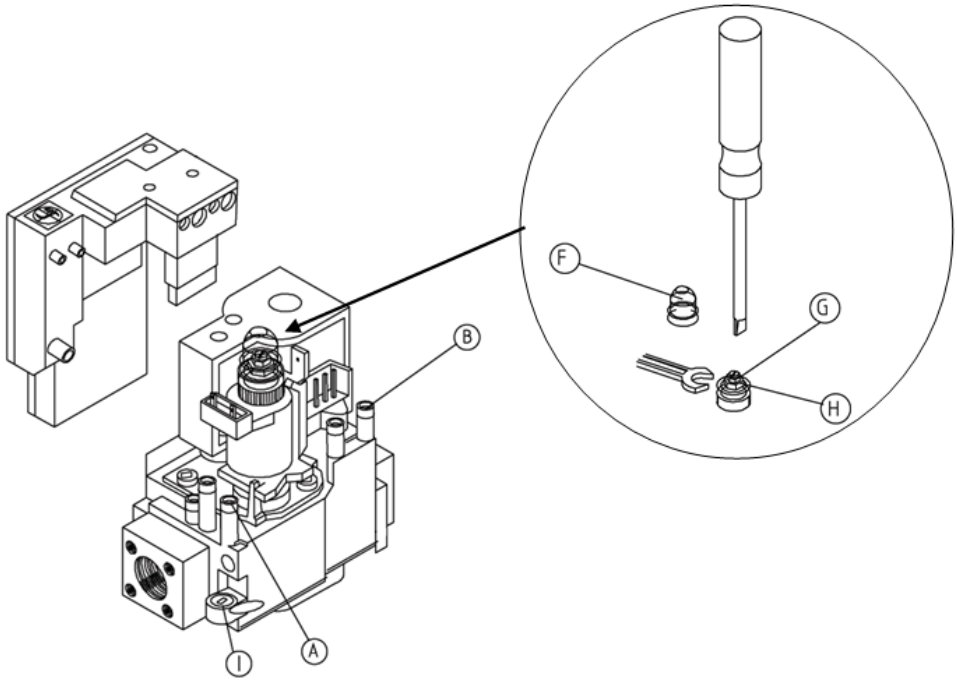
Branchez ensuite le manomètre gaz sur la prise de pression à vis (A).

- Mesure de la pression en 1ère allure : sélectionner l'allure mini à l'aide de l'interrupteur sur le thermostat TC2A. Cette pression peut-être corrigée en tournant la vis de réglage intérieure (G).

  ⚠ Maintenir l'écrou H pendant le réglage. La valeur lue doit être conforme à la valeur du tableau paragraphe 1.2 – p.4.

- Mesure de la pression en 2ème allure : sélectionner l'allure maxi à l'aide de l'interrupteur sur le thermostat TC2A. Cette pression peut-être corrigée en tournant l'écrou (H).

  ⚠ La vis (G) doit rester dans sa position. Après mesure, la prise de pression doit être refermée.



A – Prise de pression aval (alimentation brûleur)
B – Prise de pression amont (alimentation gaz)

ATTENTION :
Le radiant neuf fermera lors de sa première mise en service en raison de l'évaporation des huiles de conservation présentes. Lors de la mise en marche, le local doit par conséquent être bien ventilé. Il faut laisser fonctionner le brûleur pendant au moins une heure avant de commencer l'analyse des fumées afin d'éviter d'endommager les appareils de mesure.

6.4 – Mise hors service du radiant

Pour une durée limitée :

- Régler le thermostat sur la température minimum.
- Ne pas couper l'alimentation électrique.

Pour une période plus prolongée :

a – Régler le thermostat sur la température minimum.
b – Fermer la vanne gaz.
c – Couper l'alimentation électrique.

7. – MAINTENANCE ET COMPOSANTS

7.1 – Entretien annuel

Il sera réalisé au moins une fois par an, plus souvent si nécessaire. Pour cela :

- Débrancher l'alimentation électrique et fermer la vanne gaz.
- Contrôler l'écartement entre l'électrode d'allumage et la masse (voir fig. 5), modifier si nécessaire.
- Contrôler les tubes du radiant à l'extérieur et à l'intérieur (suite et/ou condensation), ramoner et nettoyer si nécessaire et vérifier leur montage.
- Après avoir ouvert la vanne gaz et rebranché l'alimentation électrique, mettre le thermostat dans sa position maximum.
- Contrôler en fonctionnement les pressions gaz et l'aspect de la flamme.
- Contrôler l'étanchéité de la vanne et vérifier la coupure de l'alimentation gaz.
- Pour un appareil ayant déjà fonctionné, après préchauffage (environ 30 minutes), procéder à l'analyse de l'opacité des fumées et effectuer les réglages si nécessaire.

7.2 – Electrodes

Electrode d'ionisation :
Elle utile la capacité de la flamme à conduire l'électricité. Il est donc important que l'électrode d'ionisation ne fasse pas de contact avec la terre et que l'appareil soit mis à la terre.

Electrode d'allumage :
Grâce au relais électronique de la flamme, une étincelle est formée entre les bornes + et – de l'électrode (voir fig.5).
L'écart entre les deux électrodes doit être de 3 mm.

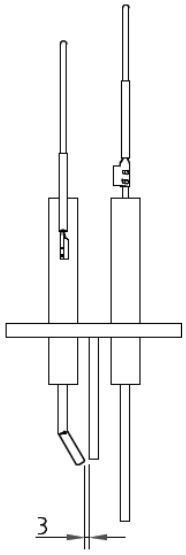
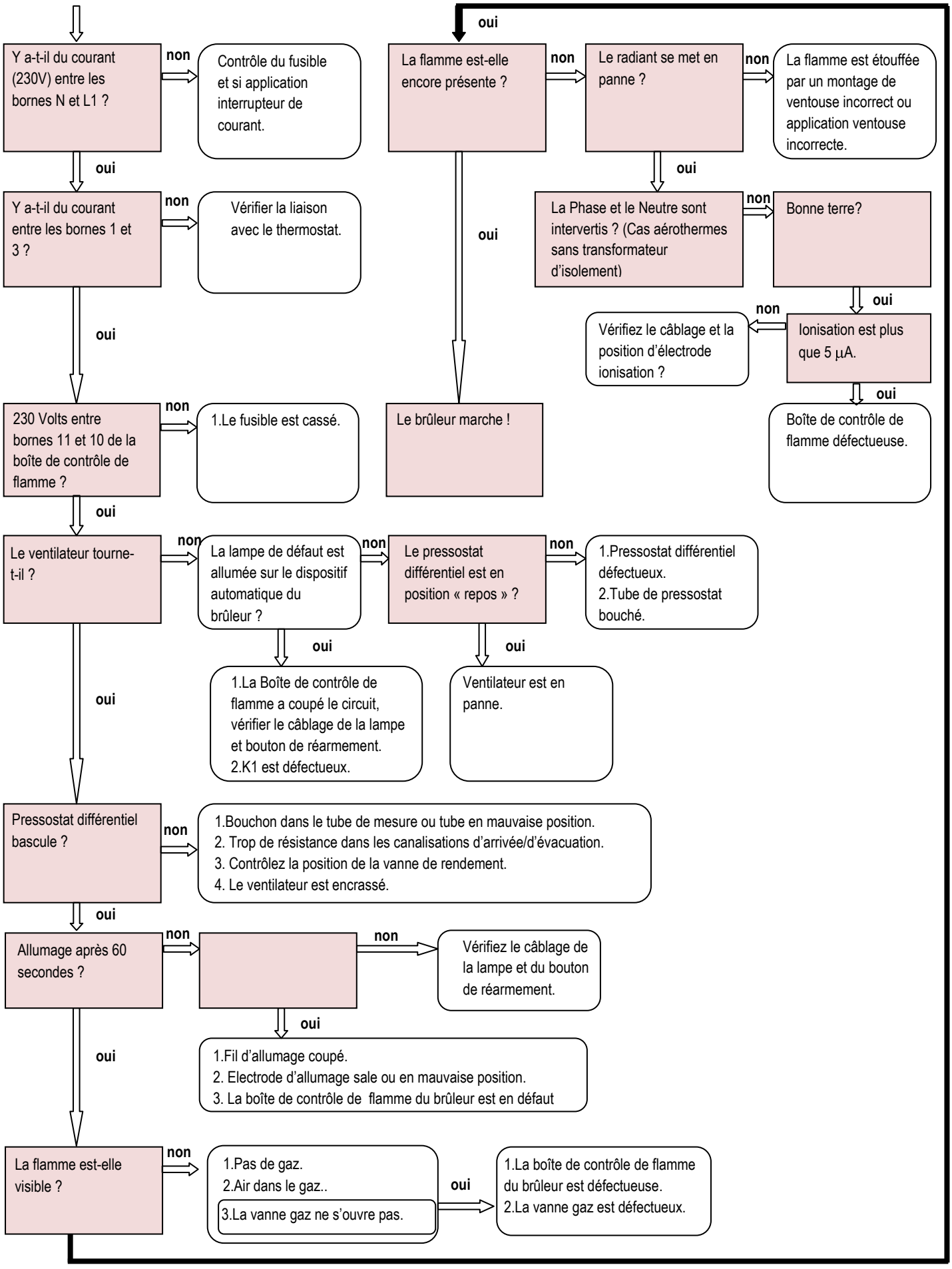
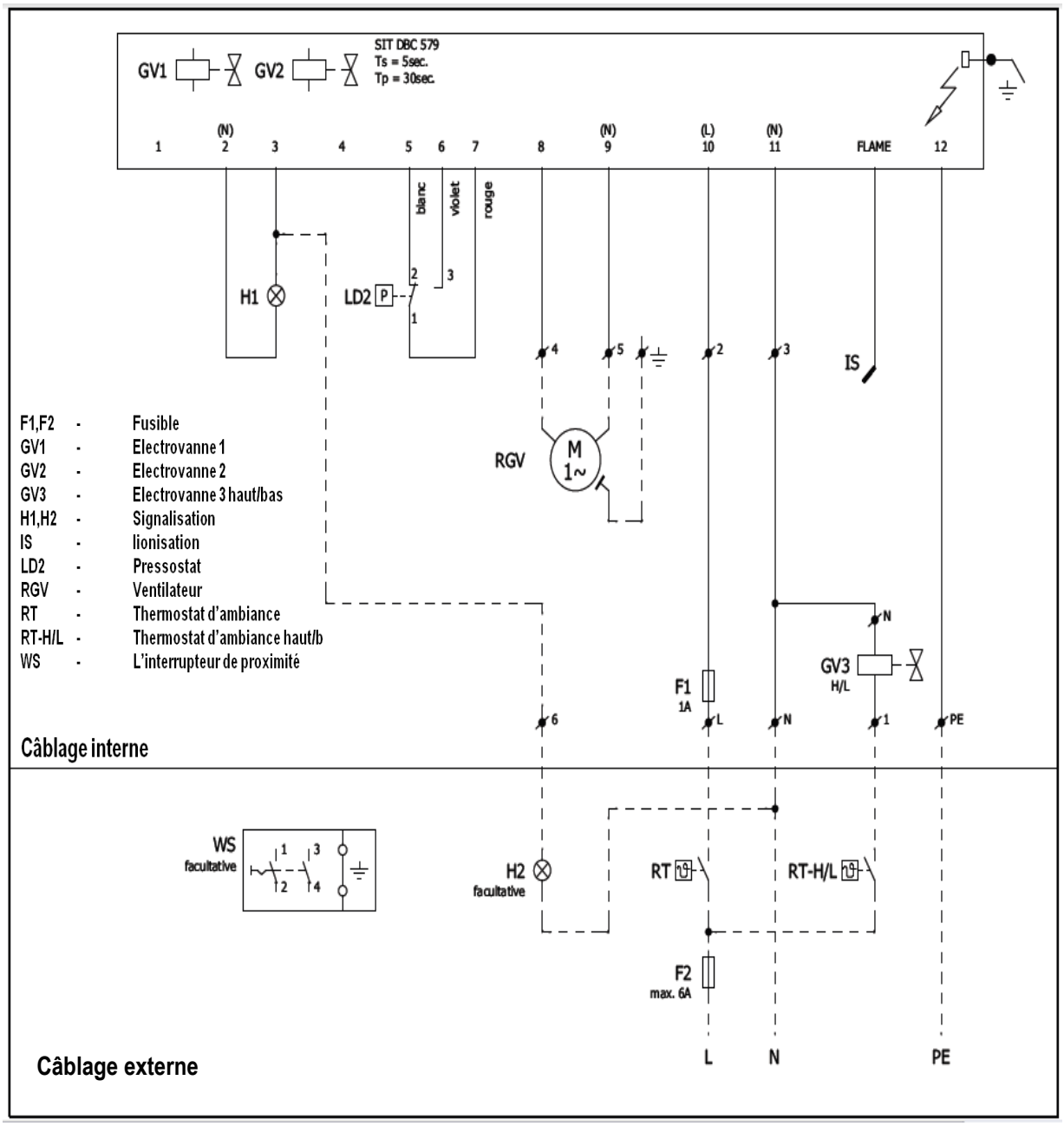


Fig. 5

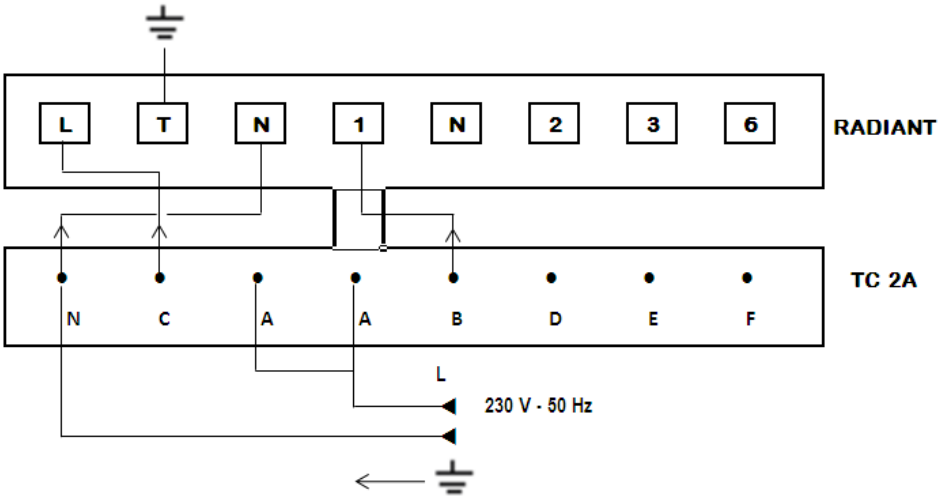
7.3 – Tableau de dépannage panneau radiant


Y a-t-il du courant (230V) entre les bornes N et L1 ?
non
Contrôle du fusible et si application interrupteur de courant.
oui
Y a-t-il du courant entre les bornes 1 et 3 ?
non
Vérifier la liaison avec le thermostat.
oui
230 Volts entre bornes 11 et 10 de la boîte de contrôle de flamme ?
non
1.Le fusible est cassé.
oui
Le ventilateur tourne-t-il ?
non
La lampe de défaut est allumée sur le dispositif automatique du brûleur ?
non
Le pressostat différentiel est en position « repos » ?
non
1.Pressostat différentiel défectueux.
2.Tube de pressostat bouché.
oui
1.La Boîte de contrôle de flamme a coupé le circuit, vérifier le câblage de la lampe et bouton de réarmement.
2.K1 est défectueux.
oui
Ventilateur est en panne.
oui
Pressostat différentiel bascule ?
non
1.Bouchon dans le tube de mesure ou tube en mauvaise position.
2. Trop de résistance dans les canalisations d'arrivée/d'évacuation.
3. Contrôlez la position de la vanne de rendement.
4. Le ventilateur est encrassé.
oui
Allumage après 60 secondes ?
non
non
Vérifiez le câblage de la lampe et du bouton de réarmement.
oui
1.Fil d'allumage coupé.
2. Electrode d'allumage sale ou en mauvaise position.
3. La boîte de contrôle de flamme du brûleur est en défaut
oui
La flamme est-elle visible ?
non
1.Pas de gaz.
2.Air dans le gaz..
3.La vanne gaz ne s'ouvre pas.
oui
1.La boîte de contrôle de flamme du brûleur est défectueuse.
2.La vanne gaz est défectueux.
oui
La flamme est-elle encore présente ?
non
Le radiant se met en panne ?
non
La flamme est étouffée par un montage de ventouse incorrect ou application ventouse incorrecte.
oui
La Phase et le Neutre sont intervertis ? (Cas aérothermes sans transformateur d'isolement)
non
Bonne terre?
oui
Ionisation est plus que 5 µA.
non
Vérifiez le câblage et la position d'électrode ionisation ?
oui
Boîte de contrôle de flamme défectueuse.
oui
Le brûleur marche !

7.4 – Schéma électrique



Raccordement Thermostat TC 2A sur radiants RBT double allure



- Interrupteur 0 – I = ARRÊT / MARCHE
- Interrupteur I – II = Sélection Allure MINI ou MAXI

En cas de non allumage du radiant (mauvaise purge, etc…) relancer un cycle démarrage par l'interrupteur ARRET-MARCHE.

Compte tenu des améliorations et des perfectionnements effectués sur nos appareils, nous nous réservons le droit de modifier, sans préavis, leurs caractéristiques.
Seule la notice technique accompagnant le matériel est valable.